

DOCUMENT 1/1  
DOCUMENT NUMBER  
@: unavailable

DETAIL

JAPANESE

LEGAL  
STATUS

1. JP,11-024466,A(1999)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-024466

(43)Date of publication of application : 29.01.1999

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

G03G 15/20

(21)Application number : 09-179792

(71)Applicant : HITACHI KOKI CO LTD

(22)Date of filing :

04.07.1997

(72)Inventor : KATAYAMA KOHEI  
UENO HIROSHI

## (54) FIXING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the load of a heating roller, to prolong the service life thereof and to realize excellent high-speed both-side fixing by providing a device with two pairs of the heating rollers and arranging at least the first heating roller pair executing the fixing first as the heating roller pair constituted by forming a rubber layer on a core bar.

**SOLUTION:** Heating rollers 3 and 4 are arranged so that they can be into press-contact with each other to constitute a first heating roller pair. Further to the first pair, a second heating roller pair constituted of heating rollers 6 and 7 so that they can be in press-contact with each other is arranged on the downstream side in the carrying direction of paper. The first pair of rollers 3 and 4 and the second pair of rollers 6 and 7 (at least the first pair of rollers 3 and 4) are constituted by forming rubber layers 3b, 4b, 6b and 7b made of a material such as silicone rubber on the core bars 3a, 4a, 6a and 7a. Here, it is preferable that a fixing temperature at the first pair of rollers 3 and 4 is set to be lower than that at the second pair of rollers 6 and 7.



BACK NEXT

MENU SEARCH

HELP

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-24466

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 3 G 15/20

識別記号  
1 0 2  
1 0 3

F I  
C 0 3 G 15/20 1 0 2  
1 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-179792

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月4日

(71) 出願人 000003094

日立工機株式会社

東京都千代田区大手町二丁目6番2号

(72) 発明者 片山 浩平

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工  
機株式会社内

(72) 発明者 上野 浩

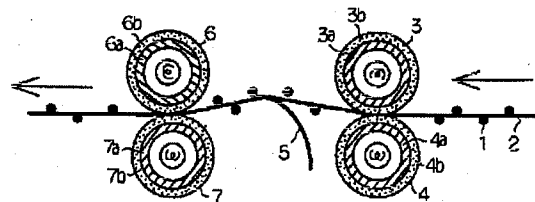
茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工  
機株式会社内

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【課題】加熱ローラの負担を軽減し、加熱ローラの長寿命化を図ることができるとともに、良好な高速両面定着を実現することが可能な定着装置を提供する。

【解決手段】記録材搬送方向に沿って前後の関係をもって配置される二対の加熱ローラを設けるとともに、少なくとも搬送される記録材に対し最初に定着を行う第1の加熱ローラ対を芯金上にゴム層を設けてなる加熱ローラ対として設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】互いに圧接可能に支持された加熱ローラ対を有し、両面に未定着状態のトナー像を保持した長尺状の記録材を前記加熱ローラ対の圧接部で挟持搬送しながら前記トナー像を記録材に定着させる定着装置において、

記録材搬送方向に沿って前後の関係をもって配置される二対の加熱ローラを設けるとともに、少なくとも搬送される記録材に対し最初に定着を行う第1の加熱ローラ対が芯金上にゴム層を設けてなる加熱ローラ対であることを特徴とする定着装置。

【請求項2】前記第1の加熱ローラ対に対し記録材搬送方向下流側に設けられる第2の加熱ローラ対が、芯金上にゴム層を設けてなる加熱ローラ対であることを特徴とする請求項1記載の定着装置。

【請求項3】前記第1の加熱ローラ対に対し記録材搬送方向下流側に設けられる第2の加熱ローラ対が、芯金上に樹脂層を設けてなる加熱ローラ対であることを特徴とする請求項1記載の定着装置。

【請求項4】前記第1の加熱ローラ対と第2の加熱ローラ対の表面硬度および／または表面材料が異なることを特徴とする請求項1、2または3記載の定着装置。

【請求項5】前記第1の加熱ローラ対における定着温度を、第2の加熱ローラ対における定着温度よりも低い値に規定したことを特徴とする請求項1記載の定着装置。

【請求項6】前記第1の加熱ローラ対と第2の加熱ローラ対との間に、記録材面に対し揺動自在に支持され、記録材のたるみを吸収するバッファ手段を有することを特徴とする請求項1記載の定着装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録材の両面に定着トナー像を形成する定着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】用紙等の記録材の両面にトナー像を定着させる構成として、第1の構成としては、記録材の片面(表面)にトナー像を転写させた後、この未定着状態のトナー像を保持した記録材を定着装置に通して、先ず記録材の片面にトナー像を定着させ、次に、この記録材を反転させた上で、記録材の他方の面(裏面)にトナー像を転写させ、この未定着状態のトナー像を保持した記録材を定着装置に通して、記録材の他方の面にトナー像を定着させることにより記録材の両面に定着トナー像を得るようにしたもの、第2の構成としては、記録材の片面(表面)にトナー像を転写させた後、この未定着状態のトナー像を保持したままの状態記録材の他方の面(裏面)にもトナー像を転写させ、両面に未定着状態のトナー像を保持した記録材を定着装置に通して、1回の定着工程で両面同時にトナー像定着を行えるようにしたものが知られている。

【0003】ここで、第1の構成の場合には、記録材が1枚ずつ独立した枚葉紙であれば表面定着後の用紙をスイッチバック機構等の反転装置によって表裏反転させた後、表面印刷に使われた印写部および定着部に用紙を再び送り込むことが可能であるが、記録材が長尺に連続した、いわゆる連続紙と呼ばれる形態の用紙である場合には、表面印刷に使われた印写部および定着部に用紙を再び送り込むことができないので、結果として表面定着用の定着装置と、裏面定着用の定着装置の2つが必要であることになり、装置コストが高くなってしまいうという問題がある。これに対し、第2の構成の場合であれば1つの定着装置で足り、装置コストの低減化を図れる。

【0004】第2の構成としては、例えば図4に示す様な構成が採られている。図において両面に未定着状態のトナー像1を保持した用紙2は、紙面に対し非接触で設けられた予熱板(プレヒータ)12により加熱され、次にプレヒータ12の後段に設けられた一対の加熱ローラ13、14により挟持搬送されて、トナー像1は用紙2の各面に定着される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図4に示した定着装置の構成において、用紙への熱供給量の確保の仕方としては、大型プレヒータを使用したり、プレヒータと用紙の距離を狭くするなどしてプレヒータの構成を改善することが考えられるが、大型プレヒータを用いることは高コスト化を招いてしまう。また、プレヒータと用紙の距離を狭くする場合には、搬送中の用紙のたるみ等に起因するばたつき等を考慮すると、あまり接近させることはできず、技術的に困難である。そこで、この種の定着装置の構成においては、加熱ローラの温度や加圧力を高めることにより目的とする用紙への熱供給量を確保するのが一般的であった。

【0006】ところが、近年では印刷装置の印刷速度の高速化に伴い、加熱ローラの温度や加圧力を高めることだけでは用紙への熱供給が追いつかず、これを無視して加熱ローラの温度や加圧力を高めた場合には、加熱ローラ表面の磨耗、劣化速度が上昇し、加熱ローラの寿命を著しく低下させてしまうという問題があった。

【0007】従って、本発明の目的は、加熱ローラの負担を軽減し、加熱ローラの長寿命化を図ることができるとともに、良好な高速両面定着を実現することが可能な定着装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的は、互いに圧接可能に支持された加熱ローラ対を有し、両面に未定着状態のトナー像を保持した長尺状の記録材を前記加熱ローラ対の圧接部で挟持搬送しながら前記トナー像を記録材に定着させる定着装置において、記録材搬送方向に沿って前後の関係をもって配置される二対の加熱ローラを設けるとともに、少なくとも搬送される記録材に対し最初

に定着を行う第1の加熱ローラ対を芯金上にゴム層を設けてなる加熱ローラ対として設けることにより達成される。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。

【0010】（実施例1）図1に示す様に、加熱ローラ3と加熱ローラ4は圧接可能に設けられ第1の加熱ローラ対を構成している。また、第1の加熱ローラ対3,4に対し用紙搬送方向下流側には、圧接可能に設けられた加熱ローラ6と加熱ローラ7によって構成された第2の加熱ローラ対が設けられている。

【0011】第1の加熱ローラ対3,4ならびに第2の加熱ローラ対6,7は、芯金3a,4a,6a,7a上にシリコンゴム等の材料からなるゴム層3b,4b,6b,7bを設けてなる、いわゆるソフトローラとして構成されている。

【0012】また、第1の加熱ローラ対3,4における定着温度を、第2の加熱ローラ対6,7における定着温度よりも低い温度に設定している。

【0013】さらに、第1の加熱ローラ対3,4と第2の加熱ローラ対6,7との間には、記録材2に対し揺動自在に支持され、記録材2のたるみを吸収するバッファプレート5が設けられている。ここで記録材2のたるみは、ソフトローラ3,4およびソフトローラ6,7の熱膨張に起因する用紙搬送速度の差を吸収する働きも有する。

【0014】上記の構成において、両面に未定着状態のトナー像1を保持した連続紙2は、先ずソフトローラ3,4で定着され、次にソフトローラ6,7で定着されてトナー像1は用紙2の各面に定着される。

【0015】（実施例2）図2に本発明の第2実施例を示す。図2の構成において図1の構成と異なる点は、第2の加熱ローラ対としてハードローラ構成を採用している点にある。

【0016】加熱ローラ8と加熱ローラ9は芯金8a,9a上にシリコンゴム等の材料からなるゴム層8b,9bを設けてなるソフトローラとして構成されている。これに対し第2の加熱ローラ対を構成する加熱ローラ10と加熱ローラ11は、芯金10a,11a上にテフロン系材料からなる樹脂層10b,11bを設けてなるハードローラとして構成されている。

【0017】なお、他の構成については図1の構成の場合と同様である。上記の構成において、両面に未定着状態のトナー像1を保持した連続紙2は、先ずソフトローラ8,9で定着され、次にハードローラ10,11で定着されてトナー像1は用紙2の各面に定着される。

【0018】図3に加熱ローラの種類と加熱加圧定着後のトナー像の光沢度の関係を示す。ここで、目的や対象とする印刷物によっては光沢度が多い方が良好な印刷品

質であるとする場合もあるが、本発明では光沢度が少ない方が良好な印刷品質であるものとしている。なお、図3においては、上述した実施例1および実施例2の構成に加え、比較例1および比較例2を追加している。ここで、比較例1では第1の加熱ローラ対をハードローラとして構成し、第2の加熱ローラ対をソフトローラとして構成している。また、比較例2では第1の加熱ローラ対および第2の加熱ローラ対をいずれもハードローラとして構成している。

【0019】図3から明らかなように本発明の実施例1の定着装置により加熱加圧定着されたトナー像の光沢度は非常に少なく、良好な印刷品質を確保することができた。また、実施例2の定着装置により加熱加圧定着されたトナー像の光沢度についても実施例1よりは多い傾向を示したが、比較例1や比較例2に比べ極めて少ない値を示し、実質上、実施例1と同等の印刷品質を確保することができた。

【0020】また、従来技術の定着装置ではプレヒータが非接触であったため、プレヒータから用紙への熱供給量を大きくするためにはソフトローラの温度や加圧力を高めることが必要であったが、本発明の定着装置によれば記録材搬送方向に沿って前後の関係をもって配置された二対の加熱ローラで用紙に加熱加圧作用を付与しながら挟持搬送するので、各加熱ローラ対の定着温度を従来構成に対し低温に設定されいながら同等ないしそれ以上の熱量を用紙へ供給可能となり、両面定着の高速化を図ることができる。

【0021】また、実施例2の構成の場合には、ソフトローラとハードローラとを組み合わせることにより、ハードローラよりも寿命が短いとされているソフトローラの交換数が実施例1の構成よりも少なくすることができ、ソフトローラに費やされるコストの低減化を図れるという実用上の効果を有する。

【0022】

【発明の効果】以上述べた如く、本発明によれば、加熱ローラの負担を軽減し、加熱ローラの長寿命化を図ることができるとともに、良好な高速両面定着を実現することが可能な定着装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の定着装置における第1実施例を示す側面図。

【図2】本発明の定着装置における第2実施例を示す側面図。

【図3】定着装置構成と定着トナー像の光沢度との関係を示す説明図。

【図4】従来の定着装置の一例を示す側面図。

【符号の説明】

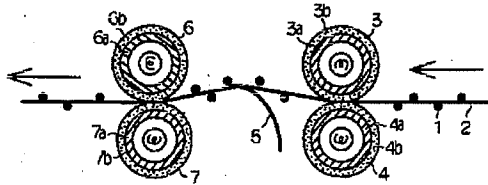
1…トナー像

2…記録材(用紙)

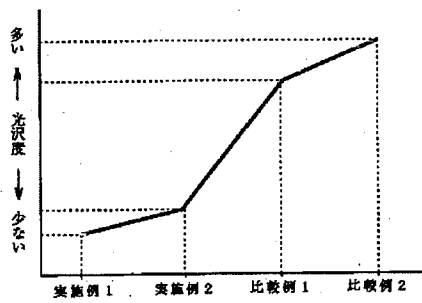
3,4,6,7,8,9…加熱ローラ(ソフトローラ)

5…バッファ手段(バッファプレート)

【図1】

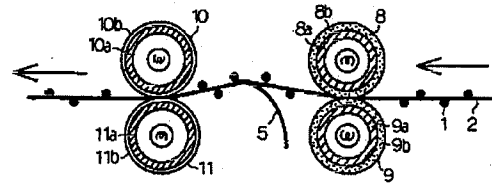


【図3】



10, 11…加熱ローラ(ハードローラ)

【図2】



【図4】

